中小企業の生き残り作戦！

製造業の成長戦略

技術技能伝承

技術経営(MOT−2)

2013年
「４＋４の経営革新」

株式会社　IMEコンサルティング
代表取締役　立居場誠治

定期経営セミナー開催要領

- 場所
  大田区産業プラザ(Pio)　蒲田
- 日時
  ９月20日（金）　F会議室
  10月18日（金）　F会議室
  11月29日（金）　F会議室
  18:30から1.5～2時間程度
- テーマ
  - 企業経営関連のテーマを時期と希望により選定する

技術技能マネジメント
Ⅰ．体系的取組みの準備

どの程度の事をやるか教育計画
計画・実行体制の準備
1．技術人材育成の考え方（調査・レベル診断）
2．目的・目標仮設定
3．範囲・対象設定
4．概略スケジュール作成
5．プロジェクト編成

Ⅰ．体系的取組みの準備　2．目的・目標仮設定

技術技能伝承の目的と実現手段の例

目的分野	目的の例	目標の例	実現手段等の例	管理サイクル
人事	人材不足による業務停滞の防止	突発的人事対応	急な異動・退職、傷病等による長期欠勤などへの対応のための対応や要員育成	都度(短期)
人事	人材不足による業務停滞の防止	異動・退職者引き継ぎの徹底	異動・退職等への対応などのため、期間を設けて行う引継ぎ等	短期
人事	生産人材の確保	新人・新任者育成	新入社員や異動による新任者などに対する技術技能教育	短期
人事	事業継続	後継者育成、若手育成、世代交代準備	将来への備えとして、技術技能の層を厚くする 高齢化、定年退職等による技術技能喪失防止	中期

Ⅰ．体系的取組みの準備　2．目的・目標仮設定

技術技能伝承の目的と実現手段の例

目的分野	目的の例	目標の例	実現手段等の例	管理サイクル
コンプライアンス	法的及びその他の要求事項対応	法令対応人材の充実	各種法令を順守するために必要な許認可、資格、免許、認証等の取得のための教育	都度(短期)
生産	顧客要望対応	設計・仕様変更時の顧客満足 100%	顧客からの急な大量受注、設計・仕様変更などに対する対応者(技術技能者)の育成	短期
生産	製品の低価格化対応	原価低減、初年10%　2年で15%	材料の不良・歩留改善、改善による生産効率向上、実施効率向上、外注の内製化	短期
生産	多品種小ロット受注対応	生産方式変更による小ロット低コスト生産	多能化による生産形態変更と応援体制によるフレキシブル化、実施効率向上によるバランスロスと段取費用の低減	中期
生産	短納期要求対応(リードタイム短縮)	納期遅れ0件/年短納期化対応	短縮化傾向対応としての生産形態を受注見込生産に変更、多能化によるフレキシブル化対応	中期
生産	売上の維持継続	生産継続、製品維持	既存製品に必要な技術技能等を絶やさないために、既存技術技能の伝承・保存及び復刻	中期
リスク	純粋リスク予防対応 ビジネスリスク予防	自然災害影響減 社内事故災害0件	地震、台風、竜巻、ゲリラ豪雨の対応技術・訓練 事故、災害、の発生リスク対応技術・訓練	中長期(短期)

Ⅰ．体系的取組みの準備　2．目的・目標仮設定

技術技能伝承の目的と実現手段の例

目的分野	目的の例	目標の例	実現手段等の例	管理サイクル
将来	将来受注の為の新生産方式対応	新産業革命生産設備の技術確立	新規設備導入の為に必要な知識、技術技能、免許の取得、習熟度向上、新生産管理考案	中期
将来	将来受注の為の新素材対応	新素材加工技術の導入	今後の新規受注を見越しての人材育成 新しい技術技能の導入教育	中期
将来	市場・顧客の高度化要求への対応	高品質要求対応 技術技能の高度化	品質・機能等の高度化要求対応教育 職人の加工技術の限界への挑戦	中期
将来	市場・顧客の高度化要求への対応	高度化対応(全体レベルの向上)	ノウハウの標準化、情報共有化、技術技能教育による全社要員の技術・ノウハウ等の拡充	中長期
戦略	売上増のための新市場・顧客開拓	新規市場・顧客開拓2件/年	新規顧客の特性、要望などに対応するための営業、設計、生産技術等の修得	中長期
戦略	売上増のための新事業開拓	5年後に新事業の立ち上げ	新事業の分野、特性などに対応するための営業、設計、生産技術、許認可、免許等の修得	長期
戦略	技術進展対応	新技術・ノウハウ開発	製品戦略に基づく生産・加工方法等の革新 新素材の利用方法、加工方法などの技術開発	長期
戦略	売上増のための新製品開発	新製品4件/年	新製品開発体制構築と製品開発のための資源(シーズ)を増加・増強　開発人材の育成 新製品の為のノウハウ開発、修得	長期

Ⅰ．体系的取組みの準備

3．対象組織・取組概要の設定

目的・目標から対象組織と取り組みの概要を設定し
プロジェクトに詳細調査、実施準備を指示する。

3.1対象者の組織範囲設定

目的目標達成のために 取組む組織範囲を 設定する

能力の評価・管理の対象者を、階層別(縦の分業)、部門別(横の分業)について明確に範囲設定する

①階層別の範囲	(通常は実務者階層) 第一線監督者、技術者、その要員
②部門別の範囲	設計、購買、製造、検査、試験研究、非製造部門

3.2取組概要の設定

目的目標達成の為の取組の方向性と 能力要件を 設定する

前出の「人材育成の目的・目標・実現手段」で設定した主旨、実現手段等の欄を整理して、取り組みの方向性を抽出する。対象となる組織と「力量」と「実効性」の評価項目も選択する。

Ⅰ．体系的取組みの準備　人材育成の目的・目標・実現手段

目的分野	目的	目標	主旨、実現手段等	管理サイクル
人事	事業継続	後継者育成、若手育成、世代交代準備	高齢化、定年退職等による技術技能喪失防止等 将来への備えとして、技術技能職の層を厚くする	中期
生産	製品の低価格化対応	原価低減、初年10% 2年で15%	材料の不良・歩留改善、改善による生産効率向上、実施効率向上、外注の内製化	中期
生産	多品種小ロット受注対応	生産方式変更による小ロット低コスト生産	多能化による生産形態変更と応援体制によるフレキシブル化、実施効率向上によるバランスロスと段取費用の低減	中期
将来	市場・顧客の高度化要求への対応	高品質機能要求対応 技術技能の高度化	品質・機能等の高度化要求対応教育 職人の加工技術の限界への挑戦	中期

↓

取組概要と能力の評価管理項目

主旨、実現手段等 ↓ 取組の概要	対象組織	力量				実効性					
		作業操作	ノウハウ	資格免許	知識	モラルモラール	コンプライアンス	実行力	問題解決能力	創造性	経験
技術技能教育の強化	全工程	○	○	○	○	○					○
品質改善の教育と実施	全工程	○	○		○	○		○	○	○	○
IE現場改善の教育と実施	全工程	○	○		○	○		○	○	○	○
実施効率向上	全工程					○		○	○	○	○
外注技術教育	A, C, D, E係	○	○	○	○	○		○	○	○	○
多能工育成	A、B、C係	○	○	○		○		○	○	○	○
実施効率向上	A、B、C係					○		○	○	○	○
段取改善の教育と実施	A、B、C係	○	○			○		○	○	○	○
品質・機能高度化対応教育	全工程	○	○		○	○		○	○	○	○
職人の加工技術向上	全工程	○	○	○	○	○		○	○	○	○

Ⅱ．短期的取組

教育(OJT)の体制づくり （管理職、指導者）

1. 標準化・手順の見直し
2. 能力要件の設定
3. 教育計画、方法・体系の整備
4. 教育資源の準備
5. 能力評価方法の検討
6. 人事処遇等の検討
7. 教育の実施と管理

Ⅱ．短期的取組　1．標準化・手順の見直し

1.2手順書の作成

（1）仕様設定

（2）作業の明確化

（3）ポイント調査

（4）資料収集

（5）実施確認

（6）承認、発効

（7）周知、教育

（8）実使用

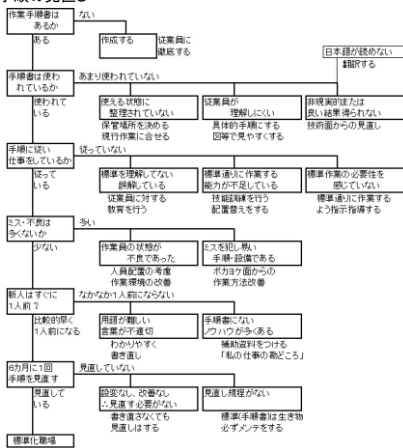
作業手順書は、作業のやり方を標準化したもので、顧客と「決められた通りに作業します」との約束でもある。

JIS工場は品質保証のため、作業手順書（標準）を完備しなければならない。

ISO9001でも、必要な場合の手順を制定し、それを守ることで品質保証することを求めている。

Ⅱ．短期的取組　1．標準化・手順の見直し

1.3 手順書の見直し

- 作成されている手順書が、実作業と異なる場合、Bestな方法でない場合などは、見直しが必要である。
- また、職人の暗黙知・個人知を表出化し形式知・組織知にして手順書に取り込むことが理想である。
- 改善や設変があったらすぐ改訂されなければならない・・・標準は生きていること

Ⅱ．短期的取組

2．能力要件の設定
2.1能力要件の考え方

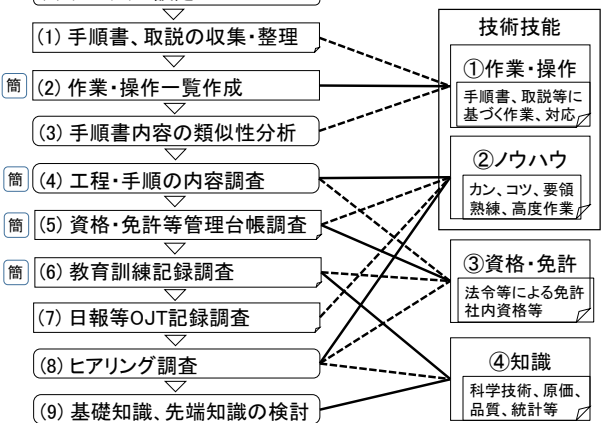
能力要件は、物事を成し遂げることのできる力(能力)のために『必要な条件』 や 『大事なこと』

- 一般的に能力とは、物事を成し遂げることのできる力のことで、能力要件は、その能力のために『必要な条件』や『大事なこと』などを意味する。
- 継続経営の最終目的の達成、経営計画、製品計画の実現、日々の製品製造などのためには、その仕事を行う「力量」と高いモラルなどで実現する「実効性」などが要員の能力として必要である。
- 適切な人材の育成、活用をおこなうためには、教育・評価の対象となる要件項目を明確にする必要がある。

力量の内容による能力要件の種類

種類	内容
（技術技能） ①作業・操作	（技術技能のうち工程、設備、手順書、取説に基づく作業） 通常の作業や対応、設備操作の要領は手順書や取扱説明書(取説)等に記されている。 要員は手順や取説の理解と実践を確実に行い、充分な成果を上げる事が求められる。 技術 ： 物事を取り扱ったり処理したりする際の方法や手段。また、それを行うわざ。 科学の研究成果を生かして人間生活に役立たせる方法。 技能 ： あることを行うための技術的な能力。うでまえ。
（技術技能） ②ノウハウ	（技術技能のうち文書化・標準化等されていない熟練、カンコツ等を主体とする作業） 高度技術、高難度加工、カンやコツを要する作業や対応などは、手順書、VTRなどに記録することが非常に困難で、通常は充分な資料がない。そのため、上位者からのOJT、経験、自己研鑽などで習得される。 ノウハウ【know-how】：専門的な技術やその蓄積。競争優位となり得る技術技能、情報、経験、カン・コツおよび秘密。 本テキストでは手順書等に記されていない技術技能等をノウハウとして扱う。
③資格・免許	法令で取り扱い者等に関する規制をともなう作業、個別の検査ができない特殊工程の作業などは、その保障のために資格免許による制限とその運用管理が必要である。 資格 ： ある事を行うのに必要又は、ふさわしい地位や立場、必要とされる条件。責任能力や説得力の証。 免許 ： ある特定の事を行うのを官公庁が許すこと。 法令によって、一般には禁止されている行為を、特定の場合、特定の人だけに許す行政処分。 師から弟子にその道の奥義を伝授すること。また、その証書。ゆるし。
④知識	対象は、実務に関する、理由、理論、学識、基礎知識および、付随・関連する知識など

力量能力要件の分類			内容
現存する能力	①顕在能力要件		現在、管理・活用している技術技能・資格免許、知識。
	②潜在能力要件		会社として未認識または使用・管理を凍結している技術技能・資格免許、知識。
		1)未認識	従業員が修得・保持しているが、申請していない技術・技能・免許等。 暗黙知のまま形式知化されていない技術技能、基準、手順。
		2)凍結	保持者が存在し、過去には評価していたが、現在は評価対象にあげていない技術技能、資格免許、知識。 やめてしまったが破棄していない為、再利用は比較的容易。
現存しない能力	③外部能力要件		協力会社、外注先、購入先などにはあるが、自社にはない技術技能・資格免許、知識など。 外注製品の内製化などの目的で習得する能力要件。
	④消滅能力要件		過去に存在したが、現在はなくなってしまった技術技能・資格免許、知識 製品維持や設備保全、故障対応、新規設備設計などのために、過去の技術技能や自動化で忘れられた基礎技術等の復刻や再習得が必要な場合がある。
		1)忘却	自動化や使用頻度減少のためになどのため忘れ去られた技術技能(現存の可能性もある)
		2)衰退・自然消滅	頻度減少やライフサイクル終焉などの理由で衰退しすたれた技術技能。 技術は書類・設備中に存在可能性あり。
		3)喪失	退職、移転、流出、紛失等により失われた技術技能
		4)破棄	何らかの理由で意図的に捨てた又は失われた技術技能
今後必要な能力	⑤将来能力要件		顧客や業界の動向、社会情勢などから、今後、明らかに必要になると考えられる技術技能・資格免許、知識
	⑥戦略能力要件		経営戦略(計画)、製品戦略(計画)などの実現のために今後必要となる技術技能 通常は戦略実現のための人材計画、教育計画などにより抽出実行する。

能力要件設定の基本手順概要

【実効性の評価項目例】

①モラル、モラール

「やればできる」と言っても、その気がなければ絵に描いた餅である。まして、遅刻欠勤や手順違反、造反行為などを行うようでは話にならない。会社のビジョンや体制、計画などの理解と協力などが必要。
評価内容例 ［ビジョン理解、協力姿勢、やる気、順法意識、遅刻欠勤、常識行動、逸脱行為・・・など］

②コンプライアンス

法令違反等は、一人の間違いで会社の信用を大きく損ねることがある。ルールの理解と遵守を管理する。
評価内容例 ［法令、免許・許認可業務、セクハラ、パワハラ、環境対応などの理解と実践の評価］

③実行力

方針、目標や指示、自分の考えなどに対して実際に行動を起こし、実際に間違いなく、失敗なく実行できるか、その実現する力とその結果、報告、連絡、相談などの評価。
考えによっては、その実現に向けて行動する勇気や度胸などを含め幅広くとらえる場合もある。
評価内容例 ［不良率、生産効率、精度のばらつき、出来栄え、5Sの順守、報告能力・・・など］

④問題解決能力

業務の中で発生する問題点を発見し、理解、分析、解決策立案、実行等を行う力とその結果の評価。
評価内容例 ［気づき、理解力、分析力、改善能力、改善提案、会議発言・・・など］

⑤創造性

変化の激しい現代において継続企業であるには、経営～現場作業まで会社全体で、変化に対応するための知識の応用や創造性、実行力、改善能力などが必要である。
評価内容例 ［応用力、発想・想像力、執着力、ノウハウ提供、新提案(製品・技術・方式)・・・など］

⑥経験

パイロットの飛行時間のように、その業務・作業をどの程度経験したかで、信頼性を図る考え方もある。
評価内容例 ［入社年数、経験年数、実施回数・・・など］